

Ange och beskriv innervationen av slemhinna och gingiva i munhålan (rita gärna en enkel skiss). Ange också var man kan lägga ledningsanestesi för att "slå ut" så stora områden som möjligt. I svaret skall framgå vilken nervgren du avser.

- n. trigeminus—> n. maxillaris (ut genom foramen rotundum)—> n. infraorbitalis. Sensorisk innervation av tänder och gingiva. Vestibulär gingiva: plexus dentalis sup. som bildas av n. alveolers sup. kindens hud.
- n. trigeminus—> n. maxillaris—> N. Pterygopalatini—> n. nasopalatinus, till palatinal gingiva framtill
- n. trigeminus—> n. maxillaris—> N. Pterygopalatini—> n. palatinus major, resten/bakåt av palatinal gingiva
- n. trigeminus—> n. mandibularis—> n. alveolaris inferior som försvinner in i canalis mandibulae där den bildar plexus dentalis inferior som försörjer tänder o. vestibulär gingiva.
- n. trigeminus—> n. mandibularis—> n. buccalis, bakre tänderna (2:a molaren- 2:a premolaren)+kindens slemhinna
- n. trigeminus—> n. mandibularis—> N. lingualis—> rami isthmus faucium (baktill): lingual gingiva
- n. trigeminus—> n. mandibularis—> N. lingualis—> n. sublingualis (framtill). till munbotten

Laga UK incisiver: bedöva i foramen mentale. Bedöva n. alveolaris inferior genom foramen mandibulare—> halva underkäken bedövas.

Ledningsanestesi i UK behövs, i ÖV är benet mer luckert, varje tand kan enskilt bedövas: infiltrationsanestesi.

Namnge 3 olika ansiktsmuskler, deras innervation och hur dessa muskler påverkar vår mimik.

Musculus zygomaticus major och minor

Funktion: lyfta överläppen, ler

Innervation: n. facialis

M. orbicularis oris

Funktion: sluta läpparna

Innervation: n. facialis

M. orbicularis oculi

Funktion: blinka

Innervation: n. facialis

Beskriv den suprahyoidala muskulaturens funktion. Vilka muskler ingår i muskelgruppen, ursprung-fäste? Innervation?

Gemensamma funktioner: sänka mandibeln när tungbenet är låst (gapning). Delta i sväljningsrörelsen när tungbenet inte är låst (tunga höjs då).

M.digastricus

Venter anterior

Ursprung: fossa digastrica

Fäste: os hyoideum via tendon

Funktion: sänker UK vid fixerat tungben (gapning)

In: n. mandibularis från n. trigeminus

Venter posterior

Ursprung: proc. mastoideus

Fäste: os hyoideum via tendon

Funktion: höjer tungbenet vid fixerad mandibel (sväljning)

In: n. facialis

M.mylohyoideus

Ur: linea mylohyoidea (insidan utav mandibeln)

Fä: motsstående sidas muskel (tungbenet), raphe mylohyoidea

Fu: höjer munbotten, startar sväljningsrörelsen

In: n. trigeminus—> n.mandibularis

M.geniohyoideus. samma funktion som M. digastricus

Ur: från insidan av UK's spets (ligger omedelbart ovan m.mylohyoideus): spina mentalis

Fä: direkt till os hyoideum

In: N XII (samma som tungans muskler)

Fu: vid fixerat tungben : sänker UK (öppnar munnen) och drar tungbenet framåt under sväljning

M.stylohyoideus.

Ur: processus styloideus

Fä: os hyoideum via tendon

In: n. facialis

Fu: drar tungbenet bakåt - uppåt.

Vid våld mot mandibula kan man se att vissa områden frakturerar lättare. Diskutera vad detta kan bero på och illustrera med exempel på var man oftast ser dessa frakturer.

Collum mandibulae hos proc. condylaris fraktureras lätt—> **svag punkt, smalaste stället på mandibeln**. Mandibeln är fäst i käkleden, detta ger begränsad rörlighet. Vid ett slag (högerkrok) har underkäken ingenstans att ta vägen och frakturerar därför vid collum mandibulae. **Proc. coronideus fraktureras dock inte lika lätt eftersom detta utskott ej sitter fast i skallen utan i muskler.**

Beskriv blodförsörjningen av tunga och munbotten. Finns det några kärl i regionen som man bör vara extra uppmärksam på vid oralkirurgiska ingrepp?

a carotis communis—> A carotis externa—> *A lingualis* > *A profunda linguae*: den djupa artären som går in i tungan

a carotis communis—> A carotis externa—> *A lingualis* > *A sublingualis*: munbotten

Förklara i korthet hur infektionsspridning sker från tänder i över- respektive underkäken och vilka lymfknotor som kan vara involverade.

Ytligt om lamina superficialis befinner sig det subcutana bindvävsskiktet. Inom detta kan en inflammation lätt sprida sig och karakteristiskt för en sådan spridning är att den inte begränsar sig till halsen utan kan nå ned över bröstkorgen. Om en tand infekteras kan det spridas till benet, vid linea mylohyoidea. Infekterade tänder i underkäkens kindtänder kan sprida sig till **mediastinum** (utrymmet mellan lungorna, där finns hjärta, luftstrupe, stora kärl, risk finns att det sprider sig till klaffarna i hjärtat) då kindtänderna står direkt ovanför halsen. Infektion i de främre tänderna stoppas av m. mylohyoideus (suprahyoidal muskel) och går till Nll submentales, submandibulares.

Saptium viscerale colli bildar ett sammanhängande bindvävsrum inom vilket ssk inflammationer, men också blödningar, med fruktad lätthet kan sprida sig ned i brösthålan.

Infektion från munhålan kan spridas till mediastinum och påverka hjärtat.

Lymfknotor: *Nll submandibulares* och *Nll cervicales superficialis* och *profundi*.

Infektion i överkäken sprids till bihålorna, inte halsen.

Nll parotidei, på parotiskörteln

Nll retroauriculares, bakom örat

Vilken struktur i ögat svarar för 3/4 av ögats brytningsförmåga?

Cornea=hornhinnan. Resten står linsen för.

Vilket av hörselbenen vilar mot det ovala fönstret?

Stapes= stigbygeln.

***N. trigeminus* är för tandläkaren en viktig kranialerv: var kan man palpera grenar från de tre delarna? Vad heter dessa grenar? Vilka försörjningsområden har dessa?**

N. ophthalmicus—> n. frontalis—> palperas vid foramen supraorbitalis

Försörjningsområden: n. frontalis—> pannans och övre ögonlockets hud; conjunctiva (bindhinnan)

N. maxillaris—> n. infraorbitalis—> palperas vid foramen infraorbitalis

Försörjningsområden: n. infraorbitalis—> **tänder, gingiva i ÖK** via plexus dentalis superior, samt **huden på kinden**.

N. mandibularis—> n. alveolaris inferior—> n. mentalis—> palperas vid foramen mentale

Försörjningsområden: n. mentalis—> huden på hakan

VII är i huvudsak sensorisk men beskriv och ange förlopp av de ingående motoriska delarna.

N.stapedius—> M. stapedius i trumhålan (stigbygeln)

N.auricularis post—> M. digastricus venter post och M. stylohyoideus

Slutgrenarna av N.facialis, som utträder foramen stylomastoideum, bildar i gl.parotis ett *plexus parotideus* men har – trots detta! – inget att göra med denna körtels sekretion! Efter passagen av denna körtel delar nerven upp sig i en övre och undre stam som går till den *mimiska muskulaturen i ansiktet* (inkl. M.orbicularis oris / oculi samt M.buccinator).

Ange och beskriv innervationen av tungans muskulatur samt dess innervation avseende smak och känsel (rita gärna en enkel skiss).

Motorisk innervation: N. hypoglossus, 12 k-nerven

Sensorisk innervation: Främre 2/3 n. lingualis (V:3); bakre 1/3 från n. glossopharyngeus—> rami linguales

Smak: Främre 2/3 Chorda tympani (n. facialis); bakre 1/3: n.glossopharyngeus—> rami linguales, alltså både sensorik+smak

Redogör för tuggmuskulaturens – ursprung, fäste, innervation, funktion och hur dessa muskler påverkar vår mimik.

Innervation för alla tuggmuskler är n.trigeminus—> n.mandibularis—> n.masticatorius

Tuggmusklerna gör så att vi kan **gapa och därmed se förvånade ut**. Genom att bita ihop får man ett **sammanbitet** ansiktsuttryck, håller även mandiblen på plats—> ej ständigt se förvånad ut.

M.masseter (tuggmuskeln)

Man kan känna den genom bakre kinden. M.masseter delas in i pars superficialis (anterior two thirds) och pars profunda (posterior one third). Kraftfull muskel som täcker de laterala delarna på ramus mandibulae.

Ur: os zygomaticum och arcus zygomaticus

Fäste: tuberositas masseterica (på angulus mandibulae)

In: N V:3

Fu: sammanbitare, bita ihop, höja underkäken (elevates the mandibula).

M.temporalis (tinningmuskeln). Solfjädersformad muskel.

Fascia= bindvävskapsel. Muskelfibrerna har ursprung i fascia som ligger över fossa temporalis. Man kan känna den genom munhålan. Riktning på fibrerna: vertikala och horisontella fibrer—> 2 olika funktioner hos muskeln. När de vertikala fibrerna kontraheras stängs munnen (sammanbitning, elevate mandibula). De horisontella fibrerna drar underkäken bakåt: när vi pratar (den drar bakåt efter att man dragit den framåt). Hållningsläge: tänderna ska inte vara ihop när man är i hållningsläge, bara när man tuggar. Temporalismuskeln arbetar

lågfrekvent hela tiden för att vi ej ska tappa hakan. Har man tänderna ihop när man sitter normalt så kan man få spänningshuvudvärk.

Ur: fossa temporalis ligger under fascia temporalis, dessa 2 är ursprung. Linea temporalis tillhör fossa temporalis, det är linjen runt fossan.

Fä: processus coronoideus

In: N V:3

Fu: sammanbitare, underkäken förs uppåt (vertikala fibrer, anterior) eller bakåt (horisontella fibrer, posterior). Även unilateral: laterala rörelser av mandibulan (tuggning).

M. pterygoideus medialis (inre vingmuskeln), sitter på insidan av mandibula.

Samma funktion som m. masseter: lyfteffekt av mandibulan.

Ur: fossa pterygoidea (rum mellan lamina medialis och lamina lateralis)

och lamina lateralis.

Fä: tuberositas pterygoidea (sitter på insidan utav angulus mandibula)

In: N V:3

Fu: sammanbitare: lyfter/höjer mandibulan

M. pterygoideus lateralis (yttre vingmuskeln)

Har annan riktning än m. pterygoideus medialis. Man kan känna den, men risk för kräkning. Om man kontraherar endast högra sidan, kommer den vänstra delen skjutas fram (hakan rör sig mot vänster), fästet rör ju sig mot ursprunget.

Ur: lamina lat. proc. pterygoideus / crista infratemporalis. 2 ursprung!

Fä: fovea pterygoidea (ligger under caput), käkledsdisk (ovanför caput mandibulae)

In: N V:3

Fu: för UK framåt och sidoföring av densamma (laterala rörelser av mandibulan—>tuggning). Motsats till M. temporalis, som drar tillbaka UK. M. pterygoideus lateralis utskjuter mandibulan.

Vad är ögats blinda fläck?

Papilla nervi optici: är platsen på retina där synnerven och blodkärlen till ögat sammankorsas. Inga stavar/tappar finns i detta område—> blinda fläcken, vi kan ej se i denna punkt.

Redogör för bihålornas läge samt deras mynningar i *cavum nasi*.

Sinus maxillaris: 2st ligger på varsin sida om näsan i maxillan

Sinus frontalis: 2st i os frontale, ovanför ögonen

Sinus sphenoidale: 2st ligger i os sphenoidale inferior om sella turcica.

Sinus ethmoidale: 2st. med flera små hålrum, i os ethmoidale på varsin sida om lamina perpendicularis

Beskriv blodförsörjningen av mjuka och hårda gommen. Finns det några kärl i regionen som man bör vara extra uppmärksam på vid oralkirurgiska ingrepp?

Blodförsörjning

A. facialis > *A. palatina ascendens*, främre delen av mjuka gommen

A maxillaris> a. palatina descendens försörjer gommens lamina horisontalis. När den kommer ut från foramen paladins major kallas den a. palatinus major (hårda gommen) och minor (mjuka gommen) (insidan av överkäken), skär man i denna blöder man mycket.

Innervering

Palatinal gingiva och hårda gommen: framtill n. nasopalatinus, bakåt n. palatinus major

Mjuka gommen: Nn palatini minores

Vad är faran med en infektion (t ex en varhärd) i munbottenregionen?

Spridning av infektioner.

Vilken struktur i ögat svarar för ackommodationsförmågan?

Linsen, eftersom den har ciliartrådar från corpus ciliare som mha m. corpus ciliare spänner respektive lättar trådarna som fäster i linsen. Hornhinnan kan ej göra detta.

Vad heter de tre hörselbenen, vilken ordning ligger dessa i räknat från *membrana tympani*?

Malleus>incus> stapes= hammaren>stället>stigbygeln

Redogör för ansiktets sensoriska innervation. Gärna skiss.

- **N. Ophthalmicus är rent sensorisk** och innerverar den övre tredjedelen av ansiktet (sned gräns som tar med nästippen). Innerverar även Cornea (hornhinnan. Delar sig i orbita i följande grenar:
- N. Lacrimalis (Hud, laterala delen av conjunctiva (bindhinna); en slemhinna som täcker ögat och ögonlockets insida).
- N. Nasociliaris (hornhinnan, ciliarkroppen i vilken linsen är upphängd, iris, sinus ethmoidales; näsans hud och slemhinna).
- N. Frontalis, pannans och övre ögonlockets hud; conjunctiva (bindhinnan).
- **N. Maxillaris är rent sensorisk. Sensorisk innervering av mittandelen av ansiktet, från undre ögonlocket till övre läpp.**
- N. infraorbitalis (rami alveolares till plexus dentalis superior och n. alveolaris superior (nätverk av antingen blodkärl el. nerver som förser maxillan), sensorisk innervation av tänder och gingiva i ÖK; huden på kinden).
- N. Pterygopalatini, till gommens slemhinna som också försörjds sensoriskt av:
- N. Nasopalatinus (löper framåt, nedåt på septum nasi för att passera till främre delen av gommen via canalis incisivus).
- N. Palatinus Major
- N. Palatini Minores.
- N. Zygomaticus -> huden vid främre tinningen.

3) N.mandibularis är blandat motorisk och sensorisk. Efter utträdet genom foramen ovale uppkommer följande grenar:

a) Vidare sensoriska grenar till kindens slemhinna och gingivan

(N.buccalis)

b) N.auriculotemporalis löper runt bakre kanten av käkleden, under gl.parotis och sedan ytligt om okbågen till tinningens hud.

c) N.lingualis *sensorisk* till svalgpasset och till tungans främre 2/3 (rami linguales) och till munbotten (N.sublingualis)

d) N.alveolaris inf. försvinner in i *canalis mandibulae* där den bildar plexus dentalis inferior som försörjer tänder o. gingiva i UK.

Vilken artär försörjer tänderna i såväl ÖK som i UK?

A. maxillaris.

Från vilken närmast större artär försörjes tonsilla palatina?

A. facialis > rami tonsillares, men även a. maxillaris > a. palatina descendens

Vilka blodkärl försörjer hjärnan med arteriellt blod?

A. carotis interna och a. vertebralis

Ange ung. ytprojektionerna av v.jugularis externa

Ligger ytligt om m. sternocleidomastoideus och dess projektion löper från en punkt mitt emellan proc. mastoideus och angulus mandibulae, nedåt till mitten av clavicula.

Vilken liten men ändå viktig ven förbinder ansiktets och hjärnans venösa avflöden?

Vena anterior

Vilka lymfstammar samlar lymfan från huvud-halsregionen och var tömmer sig dessa lymfkärl?

Lymfstammar: ductus thoracicus, truncus jugularis dexter/sinistra. Dessa tömmer sig i venvinklarna på halsen.

Hur drivs lymfan framåt i lymfbanorna?

Lymfan pumpas vidare genom "massage" från närliggande muskler och pulserande artärer.

Vilka regionala lymfknotor tar emot lymflödet från tungan och näsan?

Nll submentales, under hakan

Nll submandibulares, under angulus mandibulae

Nll parotidei, på parotiskörteln

Nll retroauriculares, bakom örat

Var finner man tonsilla tubaria?

Lateralt om uvula (gomspenat). På mjuka gommen alltså.

Var är gl thyroidea belägen?

Nedaför struphuvudet (larynx), luftstrupen (trachea) fortsätter nedaför. Fäster sig utmed sidorna på trachea.

Vilka strukturer återfinns i spatium sublinguale?

Spatium sublinguale innehåller vener, artärer, spottkörtelgångar och nerver. Denna går jämte fram till gl. sublingualis. Slemhinnan under tungan är extremt tunn och därför bör man vara uppmärksam på att exempelvis inte slinta med borsten till detta område.

Vilka muskler omslutes av fascia pretrachealis?

Den infrahyoidala muskulaturen.